

## ⑫特許公報(B2)

昭57-37452

⑤Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

②④公告 昭和57年(1982)8月10日

B 29 D 7/02

101

7215-4 F

発明の数 1

(全3頁)

1

2

## ⑤網目付プラスチックフィルムの製造方法

②特 願 昭54-373

②出 願 昭54(1979)1月9日

③公 開 昭55-93424

④昭55(1980)7月15日

⑦発 明 者 根橋良介

市川市市川南1丁目7番13号荻村  
産業株式会社内

⑦出 願 人 荻村産業株式会社

市川市市川南1丁目7番13号

⑦代 理 人 弁理士 佐々木功

## ⑤引用文献

特 公 昭35-14926(JP, B1)

特 公 昭53-31181(JP, B1)

特 開 昭47-34950(JP, A)

特 開 昭48-54163(JP, A)

特 開 昭49-109461(JP, A)

## ⑤特許請求の範囲

1 環状をした外金体と、その外金体の内側に稍隙間を設けて備えられた内金体とからなるプラスチックフィルム製造用ダイの前記内金体の中心に延設された軸に互いに相反する方向へ回転する周縁に適宜突起を設けた回転板を備えて、前記外金体と内金体の間隔より押し出された熔融プラスチックレジンの内周面に前記回転体の突起で削溝を付しながらインフレーションすることを特徴とすること網目付きプラスチックフィルムの製造方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は網目付プラスチックフィルムの製造方法に関する。

従来、均一の厚味を有するプラスチックフィルムに網目を施す場合には、製造ダイ自体に種々の溝等を設けて、そのダイ自体を回転させてやる形式のものが知られているところである。

しかしながら、この従来の方法ないし装置にあ

つては、溶解したプラスチックレジンのダイと共に回転せしめられるため、抵抗率が高くなり、スムーズに精工な製品を得るには困難があつたところである。

5 そこで、本発明はかかる点に着目してなされたもので、ダイ自体は従来のようにチューブフィルムを成形するためのもので、回転することがなく、押し出された後に別異に設けた回転板を利用することによって網目の形成を行つてやり、プラスチックレジンの流動もスムーズで、しかも精度も高く、場合によつては既存の機械もそのまま利用することができる網目付プラスチックフィルムの製造方法及びその装置を提供するもので、その要旨とするところは環状をした外金体と、その外金体

15 の内側に稍隙間を設けて備えられた内金体とからなるプラスチックフィルム製造用ダイの前記内金体の中心に延設された軸に互いに相反する方向へ回転する周縁に適宜突起を設けた回転板を備えて、前記外金体と内金体の間隔より押し出された熔融

20 プラスチックレジンの内周面に前記回転体の突起で削溝を付しながらインフレーションすることを特徴とする網目付プラスチックフィルムの製造方法に存する。

次に本発明の実施の一例を図面について説明する。

図中1は本発明の実施に際して使用される網目付プラスチックフィルムの製造装置本体であり、この製造装置本体1はダイ2を有している。

このダイ2はダイホルダー3に支承された環状の外金体4が備えられており、この外金体4の内側に外金体4の内周壁面と稍隙間をあけて内金体5が備えられている。この内金体5の中心にはその軸芯方向に沿つてインフレーション用のエアを吹き込む貫通孔6が備えられており、その貫通孔6の中心には軸7が挿通されている。

この軸7は外部動力により回転自在とされており、回転板8が同軸回転するよう固定されている。

3

この回転板8はその周縁に適宜形状の突起8aが一体的に設けられているもので、内金体5の直径より大なる直径を有するものとなつている。

又、前記内金体5の底面には貫通孔6の開口縁に管体9の上端部が固着されており、その管体9の下端部には前記回転板8と逆方向に回転する回転板10が回動自在に枢着されており、この回転板10の周縁にも前記突起8aと同様の突起10aが一体的に設けられている。

回転板10と回転板8は軸7に与えられた回動力を傘歯車を用いたギヤ機構11で連結されており、常に同スピードで逆方向へ回転するようになつている。

又、軸7の先端にはネックインした熔融プラスチックを再度開拡するための安定体12が固着されている。

尚、図中13, 13……は軸7を安定して回転させるためのボールベアリング等の滑材であり、14は熔融プラスチックの供給口である。

かかる構成をした装置を使用するに際しては、供給口14より送り込まれた熔融プラスチックは外金体4と内金体5の間隙を内金体5の外周壁面を巡つて押し出し、その押し出された熔融プラスチックの内面を相互に逆回転する一対の回転板8, 10の突起8a, 10aにより回転しつつ削溝を形成してやる。熔融プラスチックは常に直進し、そこに回転体を当接せしめるため内面には交叉した網目が施されていくこととなる。

又、網目を施された熔融プラスチックは特有のネックインの性格によつて縮んでいくので、安定体12に沿わせて再度開拡し、網目付プラスチックシート(チューブ状)を形成してやるのである。

4

こうして製作された網目付プラスチックシートは切り開いてシート状となす等して目的の製品化に供されることとなる。

こうして完成された網目付プラスチックシートは分子配列の関係から起る弱点であつた縦裂に対して強靱となり、シート自体としては肉薄となつて経済的であるうえ、積重しても滑りにくいものとなつている。

又、網目付の面を袋体の内面とした場合には密着することがなく、口開性が良好なものとなつている。

本発明は熔融プラスチックレジンを通すダイ自体の回転を伴わず、別異に回転体を設けているため、押し出し自体が従来と変らずスムーズに行われ、その押し出しとは別異に回転体による網目付を行うので、精工で均一な製品を得ることができ、既存の機械に付加することもできるものとなつている。

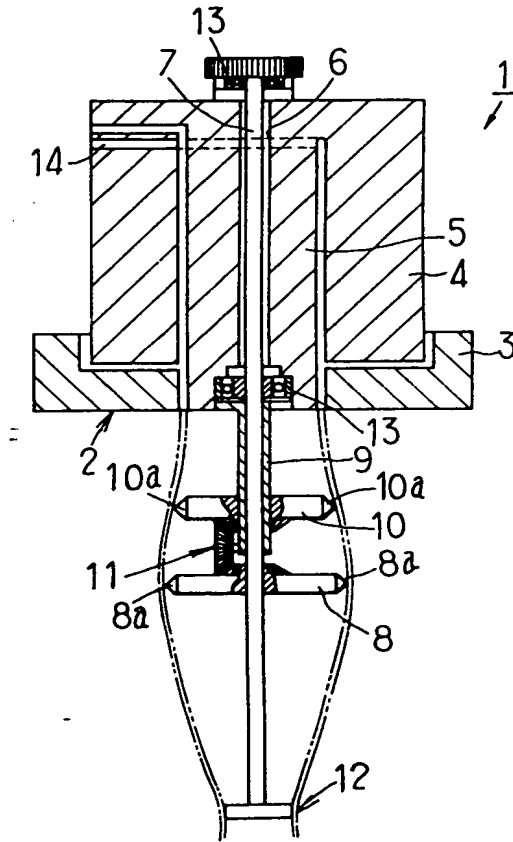
このように本発明は、優れた利点を有しているもので、本発明を実施することはその実益的価値が甚だ大なるものがある。

#### 図面の簡単な説明

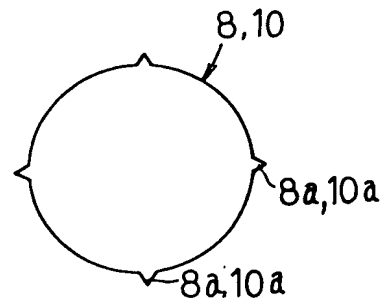
図面は本発明の実施の一例を示すもので、第1図は本発明の実施に際して使用される網目付プラスチックフィルムの製造装置の縦断面図、第2図は同回転体の平面図、第3図は同製造された網目付プラスチックフィルムの部分平面図である。

1……製造装置本体、2……ダイ、3……ダイホルダー、4……外金体、5……内金体、6……貫通孔、7……軸、8, 10……回転体、8a, 10a……突起、9……管体、11……ギヤ機構、12……安定体、13……滑材、14……供給口。

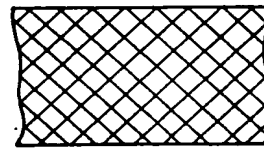
第1図



第2図



第3図



Japanese Patent Office

EXAMINED PATENT PUBLICATION NO. 57-37452

Published on August 10, 1982

Application No. 54-373

Filed on January 9, 1979

Laid-open publication No. 55-93424

Laid-open on July 15, 1980

Field of Search : IPC B29D 7/02

Number of inventions : 1

Inventor : Ryosuke Nehashi  
: c/o Ogimura Sangyo Kabushiki Kaisha  
7-13, Ichikawa-minami 1-chome,  
Ichikawa-shi

Applicant : Ogimura Sangyo Kabushiki Kaisha

Agent : Isao Sasaki

## Title of the Invention

Method for producing a plastic film having a mesh pattern

## Scope of Claim for Patent

1. A method for producing a plastic film having a mesh pattern, comprising: providing a die for forming a plastic film including an annular outer piece and an inner piece which is provided inside said outer piece with a slight gap therebetween; providing a shaft extending through the center of said inner piece; providing on said shaft rotary plates adapted to rotate in opposite directions, each of said rotary plates having appropriate projections on a periphery thereof; extruding a molten plastic resin through said gap between said outer and inner pieces; and inflating the extruded molten plastic resin while scratching an annular inner surface of the molten plastic resin by said projections of the rotary plates to form grooves in said inner surface of the molten plastic resin.

## Detailed Description of the Invention

The present invention relates to a method for producing a plastic film having a mesh pattern.

Conventionally, as a method for forming a mesh pattern on a plastic film having a uniform thickness, there has been known a method in which a die for forming a plastic film is provided with various grooves and is rotated.

However, in the above-mentioned conventional method

and an apparatus used in the method, a molten plastic resin is rotated together with the die, so that the resistance of the plastic resin becomes high and, therefore, it is difficult to smoothly form elaborate products.

In view of the above situation, the present invention has been made. According to the present invention, there is provided a method for producing a plastic film having a mesh pattern and an apparatus used in the method. In the method of the present invention, a stationary die for forming a tubular film is employed, and rotary plates disposed separately from the die are utilized for forming a mesh pattern on the film. In the method of the present invention, a plastic resin smoothly flows and a plastic film having a mesh pattern can be produced with high precision. In addition, conventional equipment may be utilized in the method of the present invention. The method of the present invention for producing a plastic film having a mesh pattern essentially comprises: providing a die for forming a plastic film including an annular outer piece and an inner piece which is provided inside the outer piece with a slight gap therebetween; providing a shaft extending through the center of the inner piece; providing rotary plates adapted to rotate in opposite directions, each of the rotary plates having appropriate projections on a periphery thereof; extruding a molten plastic resin through the gap between the outer and inner pieces; and inflating the molten plastic resin while scratching an annular inner surface of the molten plastic resin by the projections of the rotary plates to

form grooves in the inner surface of the molten plastic resin.

Next, one embodiment of the present invention is described, with reference to the drawings.

In the drawings, reference numeral 1 denotes an apparatus for forming a plastic film having a mesh pattern, which is used in the method of the present invention. The apparatus 1 has a die 2.

The die 2 includes an annular outer piece 4 supported on a die holder 3. An inner piece 5 is provided inside the outer piece 4 in a slightly spaced relationship to an annular inner wall surface of the outer piece 4. The inner piece 5 is formed with a through-hole 6 which extends along the central axis of the inner piece 5. Air for inflation is blown into the through-hole 6. A shaft 7 extends through the center of the through-hole 6.

The shaft 7 is adapted to be rotated by an external force source. A rotary plate 8 is fixedly secured to the shaft 7 so as to rotate coaxially with the shaft 7. The rotary plate 8 has projections 8a which are appropriately shaped and which are formed integrally with a periphery of the rotary plate 8. The diameter of the rotary plate 8 is larger than the diameter of the inner piece 5.

An upper end portion of a sleeve member 9 is fixedly secured to an open end of the through-hole 6 at a bottom surface of the inner piece 5. A rotary plate 10 is rotatably provided in a lower end portion of the tubular member 9. The rotary plate 10 is adapted to rotate in a direction opposite to the direction of rotation of the rotary plate 8. The rotary plate 10 has projections 10a

which are appropriately shaped and which are formed integrally with a periphery of the rotary plate 10. The projections 10a are similar to the projections 8a.

The rotary plate 10 and the rotary plate 8 are connected through a gear mechanism 11 including a bevel gear for transmission of the rotation of the shaft 7. The rotary plate 10 and the rotary plate 8 are adapted to rotate always at the same speed in opposite directions.

A stabilizing member 12 is fixedly secured to a forward end of the shaft 7 to re-expand the molten plastic resin which has been necked-in.

In the drawings, reference numerals 13, 13 denote a skid, such as a ball bearing, which allow stable rotation of the shaft 7. Reference numeral 14 denotes an inlet for a molten plastic resin.

The apparatus arranged as mentioned above is operated as follows. A molten plastic resin is fed from the inlet 14 and flows through the gap between the outer piece 4 and the inner piece 5 around an outer annular wall surface of the inner piece 5. The pair of rotary plates 8 and 10 are rotated in opposite directions and the projections 8a and 10a scratch the inner surface of the molten plastic extruded from the die 2 to form grooves in the inner surface of the extruded molten plastic resin. The rotary plates 8 and 10 are brought into contact with the molten plastic resin which continues to flow lineally. Thus, the grooves are formed in the inner surface of the molten plastic resin while crossing each other, to thereby form a mesh pattern on the inner surface of the molten plastic resin.



The resultant molten plastic resin having a mesh pattern tends to shrink, due to its inherent neck-in properties. The shrinking resin is re-expanded along the stabilizing member 12, to thereby obtain a plastic sheet having a mesh pattern (in the form of a tube).

The thus obtained tubular plastic sheet having a mesh pattern is, for example, cut and opened to form desired products.

The plastic sheet having a mesh pattern obtained by the method of the present invention has high resistance to longitudinal tearing due to the molecular orientation. In addition, the plastic sheet having a mesh pattern has a smaller thickness, which is economically advantageous, and is unlikely to slip when stacked.

Further, when the plastic sheet having a mesh pattern obtained by the method of the present invention is formed into a bag such that the surface having a mesh pattern is an inner surface of the bag, an adherent contact between opposed inner faces of the bag does not occur, so that openability of the bag is satisfactory.

In the method of the present invention, the die through which a molten plastic resin flows is not rotated and rotary members are provided separately from the die, so that extrusion of the molten plastic resin is conducted smoothly and formation of a mesh pattern is conducted by the rotary plates, separately from the extrusion operation. Therefore, it is possible to obtain elaborate and uniform products. Further, in the method of the present invention, conventional equipment may be utilized.

Thus, the present invention has excellent advantages.

It is very useful to practice the method of the present invention.

#### Brief Description of the Drawings

The accompanying drawings show one embodiment of the present invention. Fig. 1 is a vertical cross-sectional view of an apparatus for producing a plastic film having a mesh pattern, which is used in the method of the present invention. Fig. 2 is a plan view of a rotary plate used in the apparatus of Fig. 1. Fig. 3 is a plan view of a part of a plastic film having a mesh pattern produced by the apparatus of Fig. 1.

1 ... apparatus, 2 ... die, 3 ... die holder,  
4 ... outer piece, 5 ... inner piece, 6 ... through-hole,  
7 ... shaft, 8, 10 ... rotary plates,  
8a, 10a ... projections, 9 ... sleeve member,  
11 ... gear mechanism, 12 ... stabilizing member,  
13 ... skid member, 14 ... inlet.